Aus dem Hygienischen Institut der Universität München
(Direktor Geheimrat Professor Dr. Kiskalt)

Vergleichende bakteriologische Untersuchungen von hundert frischen Bindehautentzündungen mittels des Sekretpräparates, des Epithelpräparates und der Plattenkultur

Einer hohen medizinischen Fakultät der

Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

als

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Paul Eisenhardt
Assistenzarzt

München 1928
Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Referent: Professor Dr. R. Schneider

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilian-Universität München

Vergleichende bakteriologische Untersuchungen von hundert frischen Bindehautentzündungen mittels des Sekretpräparates, des Epithelpräparates und der Plattenkultur.

Die Anregung zur vorliegenden Arbeit ging von meinem verehrten Chef, Herrn Professor Dr. Schneider in München aus. Einmal erschien es interessant und einer sorgfältigen Untersuchung — wenn auch in einer kleineren Serie — wert, festzustellen, was für Erreger bei frischen Bindehautentzündungen zurzeit in München gefunden würden. Dannn aber galt es, den diagnostischen Wert des von Lindner eingeführten Epithelabstriches mit dem alten Sekretpräparat zu vergleichen, unter Kontrolle und Ergänzung beider Untersuchungsmethoden durch die Plattenkultur. Die Untersuchungen fielen zum größeren Teil in die heißen Sommermonate 1928.

Es wurden nur frische und einige erneut exacerbierte Fälle von klinisch einwandfreien Bindehautentzündungen untersucht und zwar möglichst noch im Ansteigen der Erkrankung, bei denen Aussicht bestand, den Erreger durch die Untersuchungsmethoden zu fassen. Klinisch und anamnestisch eher als ekzematös oder traumatisch anzusprechende Conjunctivitiden wurden in die Untersuchungsreihe nicht mit einbezogen.

Die Gewinnung des Sekretpräparates geschah in üblicher Weise; gefärbt wurde es nach Gram, wobei zur Gegenfärbung 5% wässerige Safraninlösung benutzt wurde. Einige Sekretpräparate wurden außerdem noch mittels der Nicolle'schen Thioninlösung gefärbt, die von Morax besonders für schwer färbbare Keime empfohlen wurde.

Die Entnahme, Fixierung und Färbung der Epithelpräparate geschah in der von Lindner angegebenen Weise (v. Graefes Archiv für Ophth. 1921, Bd. 105). Mit einem scharfen Spatel wurde an der jeweils für die Gewinnung von bakterienbesiedelten Zellen am günstigsten erscheinenden Stelle der Augapfel- oder Lidbindehaut oder bei Verdacht auf Diplobazillen bei Conjunctivitis angularis von der inneren Lidkante Epithel ent-

nommen. Die Abstriche wurden zum Teil sofort feucht mit Sublimat und Alkohol fixiert, wie es Lindner angegeben hat, und wie es auch Axenfeld im Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen von Kolle-Wassermann Bd. VI, „Infektionen der Conjunctiva" beschreibt. Zum Teil aber wurden sie nur in gewöhnlicher Weise mit absolutem Alkohol fixiert, da ja diese Untersuchungen vor allem einem diagnostischen Zwecke dienen sollten, und sich dabei diese einfachere Fixation als genügend erwies. Gefärbt wurden die Epithelpräparate mittels der Lindnerschen Kontrastfärbung, nur einige wenige nach Giemsa.

Neben dem Sekret- und Epithelpräparat wurde von allen Bindehautentzündungen eine Kultur angelegt, und zwar wurde fast durchgehend auf drei Platten abgeimpft, auf Levinthalagar, Löfflerserum und Serumagar. Für jede Platte wurde erneut Sekret dem Bindehautsacke entnommen, und die Platten bei 37° mindestens 48 Stunden bebrütet.

Säuglinge wurden in diese Untersuchungsreihe noch nicht miteinbezogen, so daß sich keine Fälle von Gonoblennorrhoe in ihr finden. Sonst aber erstrecken sich die Untersuchungen auf alle Lebensalter und soziale Schichten.

Es folgen nun die Untersuchungsbefunde:

1. *P. Peter,* 48-jähriger Reichsbahnassistent.
   Patient gibt an, daß seit zwei Tagen seine beiden Augen entzündet seien. Er führt dies auf Zugluft an seiner Arbeitsstätte zurück. — Es besteht beiderseits starke Injektion der Conjunctiva palpebrar. et bulbi mit schleimig-eitriger Sekretion. — Sekretpräparat: Zahlreiche polymorphkernige Leukocyten, einige desquamierte Epithelien, keine Bakterien. — Epithelabstrich von der Oberlidbindehaut: Es sind nirgends auf oder zwischen Epithelzellen Bakterien zu finden. — Serumagarplatte: Bis zu 40 Stunden kein Wachstum. — Löfflerserumplatte: Einige weiße Staphylokokkenkolonien. — Levinthalagarplatte: Viele weiße Staphylokokkenkolonien.

2. *Sch. Heinz,* $2^1/_2$ Jahre alt.
   Seit sechs Tagen beiderseits eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, Epithelien, keine Bakterien. — Epithelabstrich von der Oberlindbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Einige feine Kolonien von Koch-Weeksbazillen in Mischkultur mit Xerosebazillen. — Löfflerserum und Serumagar: Xerosekolonien.

3. *M. Johann*, 37-jähriger Bahngehilfe.
Seit vier Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis beiderseits. — Sekret: Leukocyten, Epithelien, Xerosebazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf Levinthal- und Serumagar und Löfflerserum nur einige Kolonien von Xerosebazillen und weißen Staphylokokken.
4. *S. Karl*, 38-jähriger Lackierer.
Seit drei Tagen beiderseits eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebrar. et bulbi. — Sekret: Leukocyten, Xerosebazillen und feine gramnegative Stäbchen: Koch-Weeksbazillen. — Epithel von der Augapfelbindehaut oben: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Kolonien von Xerose- und Koch-Weeksbazillen in Mischkultur. — Auf Löfflerserum und Serumagar Xerose- und Staphylokokkenkolonien.
5. *St. Josef*, 46-jähriger Schlosser.
Seit acht Tagen bestehende schleimig-eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebr. et bulbi rechts, Blepharospasmus. — Sekret: Leukocyten, einige Xerosebazillen. — Epithelpräparat von der Bulbusbindehaut: Einige Zellen mit Einschlußkörperchen ähnlichen Gebilden, die mützenartig den Zellkernen aufsitzen. — Levinthalagar: Einige weiße Staphylokokkenkolonien nach 36 Stunden.
6. *P. Grete*, 38-jährige Hausfrau.
Seit fünf Tagen beiderseits eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, einige Pneumokokken. — Epithelabstrich von der Oberlidbindehaut: Einige Pneumokokken zwischen Epithelzellen. Serumagar und Levinthalagar: Pneumokokken- und weiße Staphylokokkenkolonien. — Löfflerserum: Weiße Staphylokokkenkolonien.
7. *P. Karl*, 30-jähriger Werkschreiner.
Seit acht Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, viele Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut nahe dem Lidrand: einige freie Diplobazillen. — Auf Löfflerserum und Serumagar viele vielfach konfluierende Kolonien von Diplobazillen und Xerosebazillen in Mischkultur. — Levinthalagar: Einige weiße Staphylokokken.
8. *Sch. Johann*, 30-jähriger Schlosser.
Seit acht Tagen bestehende, seit zwei Tagen eitrige Bindehaut- und Lidrandentzündung. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut nahe dem Lidrand: Viele freie Diplobazillen. — Löfflerserum: Diplobazillen und Xerosebazillen in Mischkultur. — Serumagar: Diplobazillen-, Xerosebazillen- und einige Pneumokokkenkolonien. — Levinthalagar: Staphylokokken.
9. *B. Jakob*, 40-jähriger Bahngehilfe.
Seit zwei Tagen exacerbierte chronische Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, massenhaft Diplobazillen. — Epithel von der Unter-

lidbindehaut: Keine Bakterien. — Serumagarplatte: Diplobazillen und Pneumokokken, in Mischkultur. — Löfflerserumplatte: Diplobazillen, Xerosebazillen.

10. *Sch. Ludwig*, 47-jähriger Schlosser.
Seit zwei Tagen besonders rechts eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Schleim, Leukocyten, desquamierte Epithelien, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Auf einigen desquamierten Zellen finden sich Staphylokokken. — Auf allen drei Platten nur einige weiße Staphylokokkenkolonien.

11. *B. Max.* 24-jähriger Schlosser.
Seit zwei Tagen schleimige Bindehautentzündung. Sekret: Fibrin, einige Pneumokokken. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Einzelne, von Pneumokokken besiedelte Zellen. — Serumagar-, Löfflerserum- und Levinthalplatte blieben steril.

12. *E. Käthi*, 49-jährige Hausfrau.
Seit acht Tagen Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen, Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Staphylokokken. — Serumagar: Diplobazillen, einige Pneumo- und Staphylokokkenkolonien. — Löfflerserum: Diplobazillen und Staphylokokken.

13. *H. Otto*, 39-jähriger Schreiner.
Seit drei Tagen exacerbierte, schon länger bestehende eitrige Conjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Einige freie Diplobazillen. — Levinthalagar: Staphylokokken. — Serumagar: Staphylokokken. — Löfflerserum: Diplobazillen und Staphylokokken.

14. *R. Margarete.* 66-jährige Maurersfrau.
Seit acht Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, massenhaft Pneumokokken, einige Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Einige mit Pneumokokken besiedelte Zellen. — Serumagar: Zahlreiche Pneumokokken- und Diplobazillenkolonien; Staphylokokken- und Xerosekolonien. — Löfflerserum: Ebenso. — Levinthalagar: Pneumokokken und Staphylokokken.

15. *J. Alois.* 35-jähriger Ausgeher.
Schon länger bestehende, seit zwei Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, einige Staphylokokken. — Epithel von der Conjunct. palp. inf.: Keine Bakterien. — Serumagar: Viele Pneumokokken-, Staphylokokken- und Xerosekolonien. — Löfflerserum: Xerose- und Staphylokokkenkolonien.

16. *B. Adolf*, 9 Jahre. (Sohn von Patient Nr. 9.)
Seit vier Tagen eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, Pneumokokken. — Epithelabstrich von der Oberlidbindehaut: Viele

mit Pneumokokken besiedelte Zellen. — Serumagar: Pneumokokken und Diplobazillen in Mischkultur. — Löfflerserum: Einige Diplobazillenkolonien.

17. *F. Walter,* 8-jähriger Postbeamtensohn.
Angeblich seit zwei Tagen bestehende, eitrige Bindehautentzündung. Sammetartige Beschaffenheit der Lidbindehäute durch feine Follikelbildung. Skrophulose? — Sekret: Leukocyten, einige Pneumokokken. — Epithel von der Conjunct. palp. sup.: Keine Bakterien. — Levinthal- und Löfflerserumplatte: Einige Pneumokokken- und Staphylokokkenkolonien.

18. *M. Cäcilie,* 50-jährige Hausfrau.
Seit vier Tagen bestehende Blepharocunjunctivitis mit Follikelbildung; Fremdkörpergefühl. — Sekret: Leukocyten, massenhaft Diplobazillen. — Epithel von der Conjunct. palp. inf.: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Einige Pneumokokkenkolonien. — Löfflerserum: Diplobazillen in Mischkultur mit Xerose.

19. *J. Josef,* 27-jähriger Schlosser.
Seit fünf Tagen eitrige Bindehautentzündung beiderseits. — Sekret: Leukocyten, massenhaft Diplobazillen. — Epithel vom Unterlid nahe dem Lidrand: Einige freie Diplobazillen. — Serumagar und Löfflerserum: Diplobazillen und Xerosekolonien.

20. *A. Josef,* 38-jähriger Kesselschmied.
Seit vier Tagen eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Massenhaft Leukocyten, einige Xerosebazillen. — Epithel von der unteren Übergangsfalte: Keine Bakterien. — Levinthalagar und Löfflerserum: Einzelne Pneumokokken- und Xerosekolonien.

21. *H. Martin,* 49-jähriger Bahnarbeiter.
Seit acht Tagen Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, massenhaft Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Einige Xerosekolonien. — Löfferserum: Diplobazillen fast konfluierend im Ausstrich gewachsen.

22. *K. Ludwig,* 23-jähriger Telegraphenarbeiter.
Seit acht Tagen bestehende Conjunct. catarrh. — Sekret: Desquamierte Epithelien, Leukocyten, einige Staphylokokken. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien — Levinthalagar: Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien, ebenso auf Löfflerserum.

23. *St. Max,* 61-jähriger Pensionist.
Seit zwei Tagen bestehende Bindehautentzündung nur des rechten Auges mit Chemose und Haemorrhagien. — Sekret: Leukocyten, viele Xerosebazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Außer einigen Xerosebazillen keine Bakterien. — Agar: Staphylokokken. — Serumbouillon: Staphylokokken. — Löfflerserum: Xerosebazillen, Staphylokokken.

24. *R. Lucie,* 19-jährige Verkäuferin.
Seit acht Tagen Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Serumagar und Löfflerserum: Diplobazillen.

25. *H. Marie,* 53-jährige Hausfrau.
Seit acht Tagen eitrige Bindehautentzündung mit Follikelbildung. — Sekret: Leukocyten, desquamierte Epithelien, Diplobazillen und Xerosebazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Einige freie Diplobazillen. — Löfflerserum: Diplobazillenkolonien. — Levinthalagar: Einige Xerosekolonien.

26. *T. Maria,* 43-jährige Hausfrau.
Seit gestern seröse Bindehautentzündung rechts mit Fremdkörpergefühl. — Sekret: Desquamierte Epithelien, Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Einige Pneumokokkenkolonien. — Löfflerserum: Staphylokokken und Xerosebazillen.

27. *K. Rosa,* 48-jährige Hausfrau.
Seit acht Tagen exacerbierte, schon länger bestehende Conjunctivitis mit Follikelbildung. — Sekret: Leukocyten, viele Pneumokokken, zum Teil phagozytiert. — Epithel von der Conjunctiva bulbi: Viele mit Pneumokokken besiedelte Zellen. — Levinthalagar: Xerosebazillen, Pneumokokkenkolonien. — Löfflerserum: Xerosebazillen, Pneumokokken.

28. *K. Josef,* 25-jähriger Schreiner.
Seit zwei Tagen rechts Conjunctivitis palpebr. et bulbi. Traumatisch bedingt? — Sekret: Desquamierte Epithelien, einige Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Bulbusbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar und Löfflerserum: Einige Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien.

29. *R. Aloysia,* 66-jährige Hausfrau.
Seit vierzehn Tagen eitrige Conjunctivitis palpebr. et bulbi beiderseits. — Sekret: Epithelien, Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Löfflerserum: Einzelne Xerosekolonien. — Levinthal- und Serumagar sind steril geblieben.

30. *G. Johann,* 19-jähriger Kellner.
Angeblich seit zwei Tagen Conjunctivitis palpebr. et bulbi mit Follikelbildung beiderseits. Gibt Zugluft als Ursache an. — Sekret: Epithelien, keine Bakterien, einige Leukocyten. — Epithel von der Bulbusbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar, Serumagar und Löfflerserum blieben auch nach 48 Stunden steril.

31. *P. Ernst*, 19-jähriger Kaufmann.
Seit acht Tagen eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithelpräparat: Keine Bakterien. — Serumagar: Nach 48 Stunden Pneumokokkenkolonien in großer Anzahl gewachsen. — Löfflerserum: Einige Xerosekolonien. — Levinthalagar: Einige Pneumokokkenkolonien und weiße Staphylokokken.

32. *S. Max*, 54-jähriger Kantinenwirt.
Seit drei Tagen Conjunctivitis palpebr. et bulbi mit Pseudomembranenbildung auf der Ober- und Unterlidbindehaut. — Sekret: Fibrinnetze und -filze, Leukocyten, keine Bakterien. — Epithelpräparat: Nach seiner Entnahme blutet die Bindehaut des Unterlides, es finden sich nur Leukocyten in Fibrinnetzen und auf dem Epithel, keine Bakterien. — In den drei angelegten Plattenkulturen (Serumagar, Kochblutagar, Löfflerserum) sind nur Schmutzkeime gewachsen.

33. *W. Justine*, 52-jährige Landwirtsfrau.
Seit zehn Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Diplobazillen, Leukocyten. — Epithelpräparat von der Conjunct. palp. inf.: Keine Bakterien. — Löfflerserum: Einige Diplobazillenkolonien unter Verflüssigung gewachsen, Xerosebazillen. — Serumagar: Einige Diplobazillen- und Xerosekolonien. — Levinthalagar: Staphylokokken.

34. *Sch. Rudolf*, 53-jähriger Oberregierungsrat.
Seit drei Tagen katarrhalische Bindehautentzündung. — Sekret: Fibrin, einige Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten sind nur Xerosebazillen gewachsen.

35. *J. Josef*, 45-jähriger Schreiner.
Seit vier Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Epithelien, Schleim, einige Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Conjunctiva des Unterlides: Keine Bakterien. — Auf den drei Platten sind nur Staphylokokken und Xerosekulturen gewachsen.

36. *Waltrudis*, 28-jährige Krankenschwester.
Seit fünf Tagen Follikularkatarrh beiderseits. — Sekret: Schleim, einige Leukocyten. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthal- und Löfflerplatte: Xerosebazillen; auf Serumagar außerdem noch einige Pneumokokkenkolonien.

37. *Z. Josef*, 27-jähriger Arbeiter.
Seit zwei Tagen rechts seröse Entzündung der Lid- und Augapfelbindehaut. — Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Serumagar und Löfflerserum: Einige Xerose- und Pneumokokkenkolonien.

38. *R. Anna,* 35-jährige Hausfrau.
Seit fünf Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, viele Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Serumagar und Löfflerserum: Diplobazillenkolonien.

39. *M. Ludwig,* 41-jähriger Bahngehilfe.
Seit vier Tagen eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, viele Koch-Weeksstäbchen. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Einzelne, mit feinen, kurzen Stäbchen besiedelte Zellen. — Levinthalagar: Xerose- und Koch-Weekskolonien. — Serumagar: Xerose- und Pneumokokkenkolonien. — Löfflerserum: Xerosekolonien.

40. *B. Franz,* 47-jähriger Bahngehilfe.
Seit zwei Tagen eitrige Bindehautentzündung mit Randgeschwüren der Hornhaut am rechten Auge. — Sekret: Massenhaft Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel vom Bulbus unten: Keine Bakterien. — Auf Serum- und Kochblutagar: Einzelne Pneumokokken- und Xerosekolonien. — Auf Löfflerserum nur Xerosekolonien.

41. *G. Josef,* 38-jähriger Bahngehilfe.
Seit einigen Tagen Blepharoconjunctivitis angularis mit Rhagaden im linken temporalen Lidwinkel. — Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Auf einigen Zellen finden sich Pneumokokken. — Serumagar: Pneumokokken und große weiße Staphylokokken. — Levinthal- und Löfflerplatte: weiße Staphylokokken.

42. *T. Barbara,* 32-jährige Hausfrau.
Seit zwei Tagen rechts eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Einige Epithelzellen sind von Pneumokokken besiedelt. — Levinthal- und Serumagar: Pneumokokken und Xerosebazillen. — Löfflerserum: Staphylokokken, Xerosebazillen.

43. *G. Maria,* 24-jährige Krankenschwester.
Seit zwei Tagen Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Schleim, einige Pneumokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Einige mit Pneumokokken besiedelte Zellen. — Auf allen drei Platten sind Pneumokokken und Xerosekolonien gewachsen.

44. *F. Martin,* 53-jähriger Amtsgehilfe.
Seit fünf Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, Fibrin, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Einzelne mit Pneumokokken besiedelte Zellen. — Auf Levinthal- und Serumagar einige Pneumokokkenkolonien. — Auf Löfflerserum weiße Staphylokokken.

45. *R. Johann,* 55-jähriger Lokomotivführer.

Seit drei Tagen eitrige Bindehautentzündung, links mit Lidödem. — Sekret: Leukocyten, Schleim, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: keine Bakterien. — Levinthalagar: Koch-Weeks- und Pneumokokkenkolonien. — Serumagar: Einige Pneumokokkenkolonien. — Löfflerserum: Staphylokokken.

46. *U. Leopold,* 39-jähriger Oberpostschaffner.

Seit fünf Tagen Blepharoconjunctivitis mit Rhagaden in den temporalen Lidwinkeln. — Sekret: Leukocyten, Xerose- und Diplobazillen. — Epithel von der inneren Unterlidkante: Freie Diplobazillen zwischen Epithelien. — Levinthalagar: Staphylokokken. — Serumagar und Löfflerserum: Diplobazillen und Staphylokokken in Misch- und Reinkultur.

47. *N. Franz Xaver,* 59-jähriger Obermaschinist.

Seit drei Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis purulenta. — Sekret: Leukocyten, Schleim, Pneumokokken und Xerosebazillen. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Einzelne freie Pneumokokken zwischen Epithelzellen. — Serumagar: Pneumokokken, Xerosebazillen. — Levinthalagar und Löfflerserum: Xerosebazillen, weiße Staphylokokken.

48. *W. Emil,* 31-jähriger Wachtmeister.

Seit einigen Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis mit Rhagaden in den temporalen Lidwinkeln. — Sekret: Leukocyten, einige Pneumokokken. — Epithel vom temporalen Lidwinkel: Leukocyten und Fibrin auf und zwischen Epithelzellen, einzelne Pneumokokken in Fibrinnetzen. — Levinthalagar und Löfflerserum: Xerosebazillen und Staphylokokken. — Serumagar: Pneumokokken, Xerose, Staphylokokken.

49. *L. Johann,* 24-jähriger Angestellter.

Seit drei Tagen eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, Fibrin, einige Pneumokokken und Xerosebazillen. — Epithelabstrich vom Oberlid: Viele von Pneumokokken besiedelte Epithelzellen. — Levinthalagar und Serumagar: Viele Pneumokokken und Xerosekolonien. — Löfflerserum: Xerose- und Staphylokokkenkolonien.

50. *A. Friedrich,* 32-jähriger Oberbahnschaffner.

Seit zwei Tagen rechts eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten, Fibrin, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Viele Zellen besiedelt mit Pneumokokken, viele Xerosebazillen auf und zwischen Epithelzellen. — Levinthal- und Serumagar: Viele Xerose- und Pneumokokkenkolonien. — Löfflerserum: Xerosekolonien.

51. *G. Georg*, 45-jähriger Eisenbahnschaffner.
Seit einigen Tagen exacerbierte schon länger bestehende Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Schleim, Leukocyten, einige Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidkante: Einige freie Diplobazillen. — Serumagar: Diplobazillen und Staphylokokken. — Levinthalagar: Staphylokokken. — Löfflerserum: Diplobazillen, Staphylokokken.

52. *St. Ludwig*, 36-jähriger Heimarbeiter.
Seit drei Tagen rechts eitrige Bindehautentzündung mit Lidödem. — Sekret: Leukocyten, Koch-Weeksbazillen, einige Pneumokokken. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Einige von Koch-Weeksbazillen besiedelte Zellen, vor allem aber sind die Interzellularräume befallen. — Levinthalagar: Viele Koch-Weekskolonien, Staphylokokken. — Serumagar: Staphylokokken und Pneumokokken. — Löfflerserum: Staphylokokken.

53. *R. Josef*, 45-jähriger Schreiner.
Seit acht Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, viele Diplo- und Xerosebazillen. — Epithel von der inneren Unterlidkante: Viele Diplobazillen auf und zwischen Epithelzellen. — Löfflerserum: Fast im Ausstrich konfluierend Diplobazillen und Xerosebazillen unter Verflüssigung gewachsen.

54. *A. Andreas*, 41-jähriger Bahnarbeiter.
Seit heute eitrige Bindehautentzündung des rechten Auges. — Sekret: Leukocyten, massenhaft Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Sehr viele Diplobazillen auf und zwischen Epithelzellen. — Löfflerserum: Diplobazillen, Staphylokokken.

55. *E. Therese*, 21-jährige Postgehilfin.
Seit zwei Tagen rechts eitrige Conjunctivitis palpebr. et bulbi. — Sekret: Schleim, Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Staphylokokken.

56. *St. Josef*, 32-jähriger Former.
Seit zwei Tagen eitrige Bindehautentzündung mit Lidödem. — Sekret: Schleim, Leukocyten; an einer Stelle einige kleine gramnegative Stäbchen (Koch-Weeksbazillen?). — Epithel von der Augapfelbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Einige weiße Staphylokokkenkolonien.

57. *H. Johanna*. 30-jährige Leichenfrau.
Seit drei Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis. Patientin ist Tochter von Patient Nr. 66. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen. — Epithel vom temporalen Lidwinkel rechts: Massenhaft Diplobazillen im Sekret zwischen den Zellen, aber auch auf vielen Epithelzellen rasen-

artig wuchernd. — Löfflerserum: Viele Diplobazillenkolonien, zum Teil mit Xerosebazillen vermischt.

58. *R. Antonie*, 40-jährige Hausfrau.
Seit acht Tagen eitrige Bindehautentzündung. Patientin ist Ehefrau von Patient Nr. 53. — Sekret: Massenhaft Diplobazillen. — Epithel von der inneren Unterlidkante: Viele freie Diplobazillen. — Löfflerserum: Im Ausstrich konfluierend sind unter Verflüssigung Diplobazillen gewachsen mit einigen Staphylokokken dazwischen.

59. *R. Antonie*. 6-jähriges Schulkind.
Seit acht Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis. cf. Vater Nr. 53 und Mutter Nr. 58. — Sekret: Diplobazillen. Epithel von der Unterlidkante: Viele freie Diplobazillen. — Löfflerserum: Im Ausstrich konfluierend Reinkultur von Diplobazillen.

60. *L. Fanny*, 40-jährige Hausfrau.
Seit acht Tagen Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, viele Diplobazillen. — Epithel von der inneren Unterlidkante: Viele freie Diplobazillen. — Serumagar: Zahlreiche Diplobazillenkolonien, Staphylokokken. — Löfflerserum: Im Ausstrich konfluierend Reinkultur von Diplobazillen.

61. *L. Heinrich*, 4 Jahre.
Seit heute beiderseits eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Rasenartige Besiedelung von vielen Epithelzellen mit feinen kleinen Stäbchen (Koch-Weeks). — Serumagar: Einige weiße Staphylokokkenkolonien. — Levinthalagar: Fast konfluierend feine helle Kolonien gramnegativer Stäbchen gewachsen.

62. *L. Therese*, 3 Jahre; Schwester von Patient Nr. 61.
Seit zwei Tagen eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Leukocyten. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Rasenartige Besiedelung von vielen Epithelzellen mit feinen kleinen Stäbchen (Koch-Weeks). — Levinthalagar: Feinste konfluierende Kolonien gramnegativer Stäbchen. — Serumagar: Nach 36 Stunden noch steril. — Löfflerserum: Einige Xerosekolonien.

63. *E. Lotte*, 25-jährige Kontoristin.
Seit acht Tagen Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten und Staphylokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Löfflerserum und Levinthalagar: Im Ausstrich konfluierend Staphylococcus pyogenes aureus.

64. *E. Valentin*, 31-jähriger Bauführer.
Seit zwei Tagen Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf Löfflerserum und Levinthalagar einige weiße Staphylokokkenkolonien.

65. *G. Maria.* 35-jährige Hausfrau.
Seit zwei Tagen eitrige Bindehautentzündung mit Follikelbildung. — Sekret: Leukocyten. — Epithel von der unteren Übergangsfalte: Viele feine Granula, zum Teil den Zellkernen mützenartig aufsitzend (Einschlußkörperchen). — Levinthalagar und Löfflerserum: Weiße Staphylokokken.

66. *Z. Anton,* 58-jähriger Friedhofschaffner.
Seit acht Tagen rechts, seit zwei Tagen links eitrige Blepharoconjunctivitis. cf. Töchter (Patienten Nr. 57 und 68). — Sekret: Massenhaft Diplobazillen und Leukocyten. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Löfflerserum: Im Ausstrich konfluierend Diplobazillen, einige Staphylokokken.

67. *H. Johann,* 57-jähriger Eisenbahnschaffner.
Seit vier Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Viele Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Löfflerserum: Im Ausstrich größtenteils konfluierend Diplobazillen; einige Xerosebazillenkolonien.

68. *Z. Ida,* 15-jähriges Lehrmädchen.
Seit acht Tagen Blepharoconjunctivitis follicularis beiderseits. — cf. Vater (Patient Nr. 66) und Schwester (Patient Nr. 57). — Sekret: Diplobazillen. — Epithel von der inneren Unterlidkante: Einige freie Diplobazillen. — Löfflerserum: Reinkultur von Diplobazillen, im Ausstrich konfluierend.

69. *P. Anton,* 15-jähriger Schlosser.
Seit vier Tagen rechts Conjunctivitis palpebr. et bulbi purulenta. — Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Conjunctiva bulbi unten: Keine Bakterien. — Auf Serumagar und Levinthalagar: Weiße Staphylokokken, auf Löfflerserum außerdem noch Xerosekolonien.

70. *D. Anna,* 36-jährige Ehefrau.
Seit gestern links Conjunctivitis palpebr. et bulbi purulenta. Schnupfen. — Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Staphylokokken. — Löfflerserum: Weiße Staphylokokken und eine Diplobazillenkolonie. — Serumagar: Weiße Staphylokokken und einige Diplobazillenkolonien.

71. *Sch. Josef,* 27-jähriger Mechaniker.
Seit zwei Tagen Conjunctivitis palpebrar. et bulbi purul. ocul. dextri. Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Conjunctiva bulbi unten: Keine Bakterien. — Löfflerserum: Einige Kolonien von Xerosebazillen und weißen Staphylokokken. — Serumagar und Levinthalagar: Allerfeinste im Ausstrich vielfach konfluierende Pneumokokkenkolonien, einige weiße Staphylokokken.

72. *Sp. Anna*, 5 Jahre.
Seit zwei Tagen eitrige Bindehautentzündung des linken Auges. — Sekret: Leukocyten und viele Pneumokokken. — Epithel: Einige von Pneumokokken besiedelte Zellen. — Löfflerserum: Weiße Staphylokokken und Xerosekolonien. — Serumagar und Levinthalagar: Pneumokokken- und Staphylokokkenkolonien.

73. *K. Josef*, 17-jähriger Elektrotechniker.
Seit vier Tagen links eitrige Conjunctivitis palpebrar. et bulbi. — Sekret: Leukocyten, viele Pneumokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Epithel von der Augapfelbindehaut unten: einige freie Pneumokokken. — Serum- und Levinthalagar: Viele Pneumokokkenkolonien, weiße Staphylokokken. — Löfflerserum: Einige Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien.

74. *Sp. Josef*, 28-jähriger Fleischer.
Seit zwei Tagen katarrhalische Bindehautentzündung. — Sekret: Schleim, desquamierte Epithelien, keine Bakterien. — Epithel von der unteren Übergangsfalte: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Weiße Staphylokokken. — Serumagar und Löfflerserum: Einige Pneumokokken- und Xerosekolonien, weiße Staphylokokken.

75. *Z. Rosa*, 28-jährige Hausfrau.
Seit fünf Tagen beiderseits katarrhalische Bindehautentzündung. — Sekret: Schleim, Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten sind vielfach konfluierend sehr viele feinste Pneumokokkenkolonien gewachsen, außerdem einige Xerose- und Staphylokokkenkolonien.

76. *Sch. Franziska*, 33-jährige Buchhalterin.
Seit fünf Tagen beiderseits eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Schleim, Leukocyten, Xerosebazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten viele Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien.

77. *St. Hanna*, 30-jährige Hausfrau.
Seit vier Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf Serumagar und Löfflerserum viele Diplobazillen- und Xerosekolonien, teilweise in Mischkultur, auf Levinthalagar einige Staphylokokken- und Xerosekolonien.

78. *H. Karl*, 9 Jahre.
Seit vier Tagen beiderseits eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen und einige Pneumokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf Löfflerserum und Serumagar viele Diplobazillen- und Xerosekolonien; auf Serumagar noch einige Pneumokokken. — Levinthalagar: Xerosebazillen und Staphylokokken.

79. *H. Elise*, 37-jährige Putzerin.
Seit drei Tagen links, seit heute rechts katarrhalische Bindehautentzündung. — Sekret vom rechten Auge: Tränen, Schleim, desquamierte Epithelien. — Epithel von der Conjunctiva bulbi unten: Einige freie Pneumokokken. — Auf den drei Platten sind einige Pneumokokken-, Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien gewachsen.

80. *S. Josef*, 23-jähriger Bahnarbeiter.
Seit zwei Tagen links eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebrarum et bulbi. — Sekret: Leukocyten, viele Pneumokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthalagar: Pneumokokkenkolonien, weiße Staphylokokken. — Serumagar: Sehr viele teilweise konfluierende Pneumokokkenkolonien, weiße Staphylokokken. — Löfflerserum: Pneumokokken, Xerosebazillen, weiße und zwei gelbe Staphylokokkenkolonien.

81. *Sch. Josef*, 45-jähriger Posthelfer.
Seit fünf Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf Serumagar und Löfflerserum viele Diplobazillen- und Xerosekolonien. — Levinthalagar: Xerosebazillen.

82. *G. Franziska*, 58-jährige Hausfrau.
Seit vier Tagen rechts eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebrarum et bulbi mit Chemose. — Sekret: Leukocyten, keine Bakterien. — Epithel von der unteren Übergangsfalte: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten einige feine Xerosekolonien.

83. *F. Josef*, 23-jähriger Mechaniker.
Seit drei Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Schleim, Leukocyten, desquamierte Epithelien, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Levinthal- und Serumagar: Einige Xerose- und Staphylokokkenkolonien. — Löfflerserumplatte: Steril geblieben.

84. *Br. Amalie*, $2^1/_2$ Jahre.
Seit zwei Tagen beiderseits eitrige Bindehautentzündung. — Sekret: Schleim, Leukocyten, Koch-Weeksbazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Serumagar: Xerose, Staphylokokken. — Levinthalagar: Einige feine Koch-Weekskolonien, Xerose. — Löfflerserum: Xerose, Staphylokokken.

85. *O. Johann*, 45-jähriger Postschaffner.
Seit fünf Tagen eitrige Bindehautentzündung beiderseits mit Randkeratitis rechts. — Sekret: vom rechten Auge: Leukocyten, Koch-Weeksstäbchen, Xerosebazillen und Staphylokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut und von der Augapfelbindehaut oben: Keine

Bakterien. — Levinthalagar: Koch-Weeks- und Xerosebazillen in Mischkultur, Staphylokokken. — Serumagar und Löfflerserum: Xerose- und Staphylokokkenkolonien.

86. *L. Johann,* 58-jähriger Schlosser.

Seit zwei Tagen eitrige Bindehautentzündung mit Lidödem des linken Auges. — Sekret: Leukocyten, Schleim, keine Bakterien. — Epithel von der unteren Übergangsfalte: Keine Bakterien. — Levinthal- und Serumagar: Einige Pneumo- und Staphylokokkenkolonien. — Löfflerserum: Xerose- und Staphylokokken.

87. *St. Alois,* 35-jähriger Hausmeister.

Seit gestern eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebrar. et bulbi beiderseits. — Sekret: Schleim, Leukocyten, desquamierte Epithelien und einige Xerosebazillen. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Serum- und Levinthalagar: Staphylokokken, einige Pneumokokkenkolonien. — Löfflerserum: Xerose, Staphylokokken.

88. *H. Sebastian,* 58-jähriger Obersekretär.

Seit zwei Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Viele Diplobazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Serumagar: Diplobazillen und Staphylokokken. — Löfflerserum: Diplobazillen, Xerose und Staphylokokken.

89. *W. Stephani,* 64-jährige Fabrikarbeiterin.

Seit drei Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, Schleim, desquamierte Epithelien, Staphylokokken. — Epithel von der inneren Unterlidkante: Einige abgestorbene Epithelzellen sind mit Staphylokokken besiedelt. — Auf allen drei Platten sind vielfach konfluierend sehr viele Kolonien von Staphylococcus pyogenes aureus gewachsen.

90. *J. Anton,* 46-jähriger Ladermeister.

Seit sechs Tagen eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebr. et bulbi des rechten Auges. — Sekret: Schleim, Epithelien, Leukocyten, Staphylokokken. — Epithel von der Augapfelbindehaut unten: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten nur einige Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien.

91. *K. Anna,* 42-jährige Hausfrau.

Seit vier Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Fibrin, Leukocyten, viele Pneumokokken und Staphylokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten Kolonien von Pneumokokken, weißen und gelben Staphylokokken.

92. *K. Johann*, 25-jähriger Bahnarbeiter.

Seit zwei Tagen eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebr. et bulbi beiderseits. — Sekret: Leukocyten, viele Diplobazillen. — Epithel von der Oberlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf Serumagar und Löfflerserum sind viele Diplobazillenkolonien in Reinkultur gewachsen.

93. *Sp. Johann*, 32-jähriger Lokomotivführer.

Seit $1^1/_2$ Tagen besonders rechts eitrige Entzündung der Conjunctiva palpebrar. et bulbi. — Sekret: Massenhaft Leukocyten, Fibrin, keine Bakterien. — Epithel von der Conjunctiva bulbi oben: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten einige Staphylokokken und Xerosekolonien.

94. *H. Frieda*, 25-jährige Postgehilfin.

Angeblich seit zwei Tagen links eitrige Bindehautentzündung mit feinen Follikeln. — Sekret: Leukocyten, Fibrin, keine Bakterien. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Einige freie Pneumokokken und einige Zellen mit Xerosebazillen. — Levinthalagar und Löfflerserum: Staphylokokken und Xerose. — Serumagar: Einige Pneumokokkenkolonien; Staphylokokken und Xerose.

95. *D. Johann*, 54-jähriger Landwirt.

Seit acht Tagen exacerbierte Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, Diplobazillen. — Epithel von einer Rhagade im temporalen Lidwinkel: Viele freie Diplobazillen. — Levinthalagar: Staphylokokken. — Löfflerserum und Serumagar: Viele Kolonien mit Staphylokokken und Diplobazillen in Mischkultur.

96. *Z. Barbara*, 40-jährige Hausfrau.

Seit sieben Tagen eitrige Blepharoconjunctivitis ocul. utr. — Sekret: Leukocyten, Epithelien, Staphylokokken, Xerosebazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut nahe dem Lidrand: Auf einigen desquamierten Zellen Xerosebazillen. — Levinthalagar: Viele Kolonien von Staphylococcus pyogenes aureus, einige von Staphylococcus albus, einige Kolonien von grampositiven mittelgroßen Stäbchen-Xerosebazillen- und dicken, kurze Ketten bildenden grampositiven Kokken (Pneumo- oder Streptokokken?) — Auf Serumagar und Löfflerserum die gleichen Befunde.

97. *S. Magdalene*, 26-jährige Näherin.

Seit fünf Tagen Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Leukocyten, massenhaft Diplobazillen. — Epithelabstrich nahe dem unteren Tränenpünktchen: Viele Diplobazillen, teilweise auf desquamierten Zellen wuchernd. — Auf Serumagar und Löfflerserum: Viele Diplobazillenkolonien, einige Xerosekolonien und weiße Staphylokokken.

98. *O. Therese,* 38-jährige Hausfrau.
Seit zwei Tagen rechts eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Leukocyten, Fibrin, viele dicke Staphylokokken und Xerosebazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten fast konfluierend im Ausstrich Kolonien von Staphylococcus pyogenes aureus, einige weiße Staphylokokken- und Xerosekolonien.

99. *G. Josef,* 29-jähriger Straßenbahnführer.
Seit acht Tagen Blepharoconjunctivitis angularis. — Sekret: Epithelien, Fibrin, Leukocyten, Xerosebazillen. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf allen drei Platten einige Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien.

100. *B. Gertrud,* 69-jährige Hausfrau.
Seit drei Tagen links eitrige Blepharoconjunctivitis. — Sekret: Fibrin, Leukocyten, Staphylokokken. — Epithel von der Unterlidbindehaut: Keine Bakterien. — Auf Löfflerserum und Serumagar einige Xerose- und weiße Staphylokokkenkolonien. — Levinthalagar blieb steril.

Wenn wir nun die Untersuchungsbefunde überblicken, so fällt zunächst die relativ hohe Zahl von 20 Fällen auf, in denen augenpathogene Keime weder im Sekret, noch im Epithelpräparat oder in der Kultur gefunden wurden, da ja den hier und da dabei angetroffenen weißen Staphylokokken und Xerosebazillen eine pathogene Bedeutung für die Bindehaut nicht zukommt. Auffällig ist es nur, daß in zehn von diesen Fällen klinisch heftige Entzündungserscheinungen bestanden mit häufigem Befallensein der Conjunctiva bulbi, Hämorrhagien, mit Chemose und Lidödem. (Es sind dies Fall 1, 23, 28, 29, 30, 55, 69, 82, 90 und 93.) Diese Zahl der negativen Erregerbefunde wird wohl noch erhöht durch einige der unten angeführten Fälle, in denen nur wenige Pneumokokken in der Kultur gewachsen waren bei sonst negativen Befunden im Sekret- und Epithelpräparat und durch einen Diplobazillenfall.

In zwei Fällen (5 und 65) wurden Einschlußkörperchen im Epithelpräparat gefunden ohne weitere Erreger im Sekret, im Epithelabstrich und in der Kultur nachweisen zu können.

Diplobazillen wurden in 33 Fällen gefunden, und zwar gelang in allen Fällen der Nachweis in der Kultur. Im Sekret

wurden sie nur 31 mal gefunden und im Epithelpräparat nur 16 mal. Im Epithelpräparat und in der Kultur allein wurden sie nie gefunden, so daß sich das Epithelpräparat dem Sekretausstrich erheblich unterlegen erwies, was ja auch Lindner für diesen Keim anführt. Überhaupt ist der relativ häufige Befund von Diplobazillen im Epithelpräparat darauf zurückzuführen, daß in allen verdächtigen Fällen auch Epithel von der inneren Lidkante entnommen wurde. Beziehungen zwischen normalem Bindehautepithel und Diplobazillen wurden nirgends gefunden.

Mischinfektionen von Diplobazillen und Pneumokokken fanden sich dabei in sieben Fällen, also fast in einem Viertel der Diplobazillenfälle, wodurch wohl auch der akute Charakter dieser Entzündungen erklärt ist. Dabei wurden in der Kultur siebenmal Pneumokokken gefunden; im Sekret fanden sie sich dreimal, dabei einmal ohne Diplobazillen (Fall 16), im Epithelpräparat wurden bei diesen Mischinfektionen nur zweimal Pneumokokken gefunden (und keine Diplobazillen). (Fall 14 und 16.) Einmal (Fall 70) wurden bei einer heftigen Conjunctivitis mit Schnupfen allein in der Kultur wenige Diplobazillen gefunden, so daß dieser Fall bakteriologisch nicht geklärt ist. Im allgemeinen wurde die klinische Diagnose der Blepharoconjunctivitis angularis durch den Diplobazillenbefund erhärtet; jedoch fanden sich auch fünf Fälle von typischer Blepharoconjunctivitis angularis, in denen keine Diplobazillen gefunden wurden (dreimal keine Bakterien, einmal Pneumokokken, einmal Staphylococcus pyogenes aureus). Umgekehrt aber fanden sich auch ab und zu ganz unvermutet Diplobazillen, so in Fall 92. Dreimal konnten familiäre Beziehungen bei Diplobazillenconjunctivitis nachgewiesen werden, einmal waren Vater und Sohn (Fall 9 und 16), dann Vater und zwei Töchter (Fall 66, 68 und 57), einmal beide Ehegatten und Kind (Fall 53, 58, 59) erkrankt.

Koch-Weeksbazillen wurden in zehn Fällen gefunden, davon sechsmal im Sekret, viermal im Epithelabstrich und neunmal in der Kultur. Einmal fanden sie sich allein im Sekret (Fall 56), zweimal allein in der Kultur (Fall 2 und in Fall 45 zusammen mit Pneumokokken); in zwei Frühfällen gelang ihr Nachweis nur

im Epithelabstrich und in der Kultur (Fall 61 und 63). Dreimal wurden in der Kultur Koch-Weeksbazillen mit Pneumokokken zusammen gefunden, dreimal in Mischkultur mit Xerosebazillen. Unter den zehn Koch-Weeksfällen waren viermal Kleinkinder erkrankt, davon einmal zwei Geschwister (Fall 61 und 62).

Im Gegensatz zu diesen nur neun oder zehn Fällen von Koch-Weekskonjunktivitis in dieser Untersuchungsreihe (Fall 56 ist nicht genügend geklärt), wurden im Jahre 1922 Koch-Weekskonjunktivitiden viel häufiger als jetzt — vielleicht im Anschluß an die Grippeepidemien — in dem gleichen Krankenmaterial gefunden.

Pneumokokken allein wurden in 30 Fällen gefunden, davon 29 mal in der Kultur, 15 mal im Epithelpräparat und 12 mal im Sekret.

Unter die positiven Pneumokokkenbefunde in Epithelpräparaten wurden auch diejenigen Fälle gezählt, in denen sich nur einige wenige nicht an Epithelzellen gebundene Pneumokokken fanden.

Phagocytose der Pneumokokken durch Epithelzellen wurde — in Übereinstimmung mit den Befunden von Lindner — in keinem Epithelabstrich gefunden. — Sechsmal fanden sich im Epithelpräparat und in der Kultur, nicht aber im Sekret, Pneumokokken, wenn auch zumeist nur auf einigen wenigen Zellen (Fall 41, 42, 44, 50, 79, 94). Es erwies sich also hier der Epithelabstrich dem Sekretpräparat etwas überlegen.

In drei Fällen (Fall 17, 80 und 91) fanden sich im Sekret und in der Kultur Pneumokokken, nicht aber im Epithelpräparat. Allein in der Kultur wurden in zwölf Fällen Pneumokokken gefunden, davon allerdings nur viermal in größerer Menge.

In fünf Fällen von eitriger Blepharoconjunctivitis (Fall 10, 63, 89, 96 und 98) wurden gelbe Staphylokokken im Sekret und in der Kultur ohne sonstige pathogene Keime gefunden, und zwar in einer solchen Menge — zumeist im ganzen Ausstrich ein konfluierendes Wachstum —, daß man ihnen für diese Fälle von Blepharoconjunctivitis eine ätiologische Bedeutung wohl kaum absprechen kann. Im Epithelpräparat fanden sich nur in einem von diesen Fällen Staphylokokken (Fall 89).

Wenn wir die Fälle von Bindehautentzündungen, bei denen Follikel bestanden, hinsichtlich der bakteriologischen Befunde überblicken, so finden wir in diesen acht Fällen viermal Pneumokokken, zweimal Diplobazillen, einmal Einschlußkörperchen und einmal keine Bakterien.

Xerosebazillen wurden in 65 Fällen gefunden, am häufigsten in der Kultur; weiße Staphylokokken fanden sich kulturell in noch höherer Anzahl.

Vergleichen wir nun die Befunde von für die Bindehaut pathogenen Keimen im Sekretabstrich, im Epithelpräparat und in der Plattenkultur, so fanden wir im Sekretpräparat 55 mal pathogene Keime, im Epithelabstrich 40 mal und in der Plattenkultur in 76 Fällen.

Beim Vergleich von Sekretbefunden mit dem Epithelabstrich zeigte sich das Sekretpräparat bei der Diplobazillenconjunctivitis dem Epithelpräparat erheblich überlegen (Nachweis von Diplobazillen 31 mal im Sekret und nur 16 mal im Epithelabstrich); umgekehrt verhielt es sich bei der Pneumokokkenconjunctivitis, bei der der Erreger 15 mal im Epithelabstrich und 12 mal im Sekret gefunden wurde.

Nur im Epithelpräparat, aber nicht im Sekret, wurden in zehn Fällen pathogene Keime gefunden (zweimal Zelleinschlüsse, zweimal Koch-Weeksbazillen, sechsmal Pneumokokken), denen umgekehrt 24 positive Sekretbefunde gegenüberstehen, bei denen im Epithelabstrich sich keine Bakterien nachweisen ließen. Die Plattenkultur aber erwies sich in fast allen Fällen den beiden anderen Untersuchungsmethoden überlegen.

So bestätigen die vorliegenden Untersuchungen das Urteil von Axenfeld über den Wert des Epithelabstriches im Vergleich mit dem Sekretpräparat, und ich kann nichts Besseres tun, als dieses Urteil hier wörtlich anzuführen:

> „Zweifellos erlaubt Lindners Methode, abgesehen von ihrem wissenschaftlichen Wert, in manchen Fällen eine frühere oder ausschließliche Diagnose der Ätiologie; sie liefert die Keime zahlreicher im Präparat und schließt sekundäre Wucherungen sicherer aus. Andererseits würde es viel zu weit

gehen, wenn der bisher geübten Sekretuntersuchung in Gram'scher Färbung der diagnostische Wert abgesprochen wird. Die Sekretuntersuchung, viel einfacher und ohne besondere Hilfsmittel vorzunehmen, bleibt für die Praxis durchaus anwendbar."

(Handbuch der pathog. Mikroorganismen, Bd. VI, Lfg. 16, 1928.)

Am Schlusse dieser Untersuchungen ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Professor Dr. Schneider für die Förderung dieser Arbeit und für die Überlassung des Krankenmaterials aufs herzlichste zu danken.

Literatur.

Axenfeld: Die Bakteriologie in der Augenheilkunde. 1907.

— „Infektionen der Conjunctiva" im Handbuch der pathogenen Mikroorganismen von Kolle und Wassermann. Band VI. 1928.

Lindner: Über die Topographie der parasitären Bindehautkeime. v. Graefes Archiv für Ophthalmologie. 1921, Band 105.

Pillat: Die Topographie der saprophytären Bindehautkeime. v. Graefes Archiv für Ophthalmologie. 1921, Band 105.

— Über Pneumokokkenkatarrh. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1922.

Schneider R.: Über die Koch-Weeks'schen Bazillen und die durch sie verursachte Augenerkrankung. Bericht über die 43. Versammlung der Deutschen ophthalmologischen Gesellschaft. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1922. Band 68.

Lebenslauf.

Ich, Paul Gustav Eisenhardt, wurde am 6. November 1900 als Sohn des Bäckermeisters Wilhelm Eisenhardt und seiner Ehefrau Friederike, geb. Vogt, zu Mühlhausen in Thüringen geboren. Nach Absolvierung des humanistischen Gymnasiums meiner Heimatstadt war ich im Heeresdienst. Danach studierte ich in Halle und Göttingen Medizin. Im Juli 1925 bestand ich in Göttingen das medizinische Staatsexamen, danach war ich als Medizinalpraktikant an der Universitätsaugenklinik in Göttingen und am Städtischen Krankenhaus in Mühlhausen in Thüringen tätig. Nach meiner Approbation am 15. August 1926 war ich Assistenzarzt an der Städt. Augenabteilung des Katharinenhospitals zu Stuttgart und seit dem 1. Mai 1927 bin ich Assistent von Herrn Augenarzt Professor Dr. Schneider in München.